

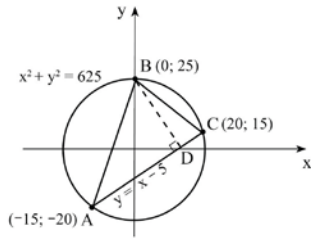


פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

**פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)**

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

**אלגברה**



B:  $x = 0$  1. א.

$$0^2 + y^2 = 625$$

$$y^2 = 625$$

$$y = \pm 25$$

$$B(0; 25)$$

A,C: 
$$\begin{cases} y = x - 5 \\ x^2 + y^2 = 625 \end{cases}$$

$$x^2 + (x - 5)^2 = 625$$

$$x^2 + x^2 - 10x + 25 = 625 \quad / -625$$

$$2x^2 - 10x - 600 = 0 \quad / : 2$$

$$x^2 - 5x - 300 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-300)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 35}{2}$$

$$x_1 = \frac{5+35}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

$$x_2 = \frac{5-35}{2} = \frac{-30}{2} = -15$$

C:  $x = 20 \Rightarrow y = 20 - 5 = 15$

$$C(20; 15)$$

A:  $x = -15 \Rightarrow y = -15 - 5 = -20$

$$A(-15; -20)$$



פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

ב.

הישרים מאונכים, לכן  
 השיפועים הפכיים  
 ונגדיים

$$\left\{ \begin{array}{l} m_{AC} = 1 \\ m = -1 \text{ גובה} \end{array} \right.$$

$$B(0; 25)$$

$$y - 25 = -1(x - 0)$$

$$y = -x + 25$$

ג.

$$AB^2 = (0 + 15)^2 + (25 + 20)^2 = 225 + 2025$$

$$AB = \sqrt{2250} = 47.43$$

$$BC^2 = (0 - 20)^2 + (25 - 15)^2 = 400 + 100$$

$$BC = \sqrt{500} = 22.36$$

$$AC^2 = (-15 - 20)^2 + (-20 - 15)^2 = 1225 + 1225$$

$$AC = \sqrt{2450} = 49.5$$

$$P = AB + BC + AC = 47.43 + 22.36 + 49.5$$

$$P = 119.29$$

$$BD: \quad y = -x + 25$$

$$AC: \quad y = x - 5$$

$$x - 5 = -x + 25 \quad / +x, +5$$

$$2x = 30 \quad / : 2$$

$$x = 15$$

$$y = 15 - 5 = 10$$

$$D(15; 10)$$



פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

$$BD^2 = (0-15)^2 + (25-10)^2$$

$$BD^2 = 225 + 225$$

$$BD = \sqrt{450} = 21.21$$

$$S_{ABC} = \frac{AC \cdot BD}{2} = \frac{49.5 \cdot 21.21}{2}$$

$$S_{ABC} = 524.95$$



פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

2.

| סה"כ       | מחיר   | כמות |       |
|------------|--------|------|-------|
| 24x        | x      | 24   | קנייה |
| 18(x - 15) | x - 15 | 18   | מכירה |

$$24x - 18(x - 15) = 750$$

$$24x - 18x + 270 = 750 \quad / -270$$

$$6x = 480 \quad / :6$$

$$x = 80$$

$$24 \cdot 80 = \text{ח"ה} 1920$$

בעל החנות שילם 1920 ש"ח עבור החולצות.

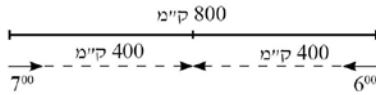


פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

**פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)**

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

3.



| s   | v        | t                  |                   |
|-----|----------|--------------------|-------------------|
| דרך | מהירות   | זמן                |                   |
| 400 | $x - 20$ | $\frac{400}{x-20}$ | מכונית שיצאה מ-א' |
| 400 | $x$      | $\frac{400}{x}$    | מכונית שיצאה מ-ב' |

$$\frac{x}{400} = \frac{x-20}{400} + \frac{x(x-20)}{1} / x(x-20)$$

$$400x = 400(x - 20) + x(x - 20)$$

$$400x = 400x - 8000 + x^2 - 20x$$

$$0 = x^2 - 20x - 8000$$

$$x_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{(-20)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8000)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{20 \pm 180}{2}$$

$$x_1 = \frac{20+180}{2} = \frac{200}{2} = 100$$

$$x_2 = \frac{20-180}{2} = \frac{-160}{2} = -80 \text{ נפסל}$$

מהירות המכונית שיצאה מ-א' היא:  $80 \text{ קמ"ש} = 100 - 20$



פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יחיד – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

#### חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

$$f(x) = 5 - x - \frac{4}{x} \quad .4$$

$$x \neq 0 \quad .א.$$

.ב.

$$x/5 - x/x - \frac{1}{x} \cdot \frac{4}{x} = x/0 \quad / \cdot x$$

$$5x - x^2 - 4 = 0$$

$$-x^2 + 5x - 4 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-4)}}{2 \cdot (-1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm 3}{-2}$$

$$x_1 = \frac{-5+3}{-2} = \frac{-2}{-2} = 1 \quad (1;0)$$

$$x_2 = \frac{-5-3}{-2} = \frac{-8}{-2} = 4 \quad (4;0)$$

$$f'(x) = -1 + \frac{4}{x^2} \quad .ג.$$

$$0 = -1 + \frac{4}{x^2} \quad / +1$$

$$1 = \frac{4}{x^2} \quad / \cdot x^2$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

$$f(2) = 5 - 2 - \frac{4}{2} = 1 \quad (2;1)$$

$$f(-2) = 5 + 2 - \frac{4}{(-2)} = 9 \quad (-2;9)$$



פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)

|    |    |    |    |   |   |   |   |
|----|----|----|----|---|---|---|---|
| x  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y' | -  | 0  | +  |   | + | 0 | - |
| y  | ↘  | 9  | ↗  |   | ↗ | 1 | ↘ |

(-2;9) מינימום      (2;1) מקסימום

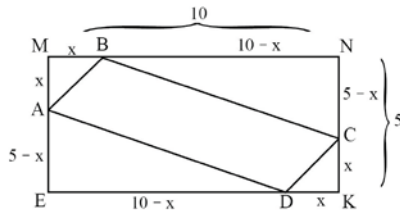
$$x = 0 .7$$



פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
 (הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
 מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
 מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)



$$MA = MB = KC = KD = x \quad .5$$

$$NC = AE = 5 - x$$

$$BN = ED = 10 - x$$

$$S_{MAB} = S_{DKC} = \frac{x \cdot x}{2} = \frac{x^2}{2}$$

$$S_{BNC} = S_{AED} = \frac{(10-x)(5-x)}{2} =$$

$$= \frac{50 - 10x - 5x + x^2}{2} = \frac{x^2 - 15x + 50}{2}$$

$$S_{MNKE} = 10 \cdot 5 = 50$$

$$S_{ABCD} = S_{MNKE} - (S_{MAB} + S_{DKC} + S_{BNC} + S_{AED})$$

$$S_{ABCD} = 50 - \left( \cancel{2} \cdot \frac{x^2}{\cancel{2}} + \cancel{2} \cdot \frac{x^2 - 15x + 50}{\cancel{2}} \right)$$

$$S_{ABCD} = 50 - (2x^2 - 15x + 50)$$

$$S_{ABCD} = \cancel{50} - 2x^2 + 15x - \cancel{50}$$

$$S_{ABCD} = -2x^2 + 15x$$

$$S' = -4x + 15$$

$$-4x + 15 = 0 \quad / -15$$

$$-4x = -15 \quad / : (-4)$$

$$x = 3.75$$

$$S'' = -4 < 0$$

$$\text{מקסימום } x = 3.75$$

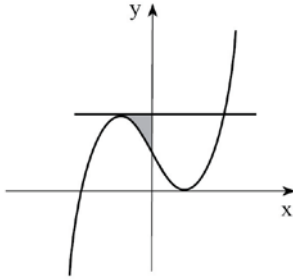




פתרונות המבחנים שבספרינו החדשים :  
(הספרים מעודכנים לפי צימצום החומר ע"י משרד החינוך).  
מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר תכלת עם פס אפור (ספר ללא מקום כתיבה)  
מתמטיקה 3 יח"ל – שאלון 803 – ספר כחול עם פס אפור (ספר עם מקום כתיבה)

### פתרון מבחן מספר 5 (שאלון 803)

(ספר תכלת עמ' - 545 , ספר כחול עמ' - 530)



$$f(x) = x^3 - 3x + 2 \quad .6$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3 \quad .א$$

$$3x^2 - 3 = 0 \quad / +3$$

$$3x^2 = 3 \quad / :3$$

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

$$f(1) = 1^3 - 3 \cdot 1 + 2 = 0 \quad (1; 0)$$

$$f(-1) = (-1)^3 - 3 \cdot (-1) + 2 = 4 \quad (-1; 4)$$

$$f''(x) = 6x$$

$$f''(1) = 6 \cdot 1 = 6 > 0$$

$$f''(-1) = 6 \cdot (-1) = -6 < 0$$

מינימום (1; 0)

מקסימום (-1; 4)

ב. משוואת המשיק בנקודת המקסימום:  $y = 4$

$$\int_{-1}^0 (4 - (x^3 - 3x + 2)) dx = \int_{-1}^0 (4 - x^3 + 3x - 2) dx =$$

$$= \int_{-1}^0 (2 - x^3 + 3x) dx = \left[ 2x - \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} \right]_{-1}^0 =$$

$$= [0] - \left[ 2 \cdot (-1) - \frac{(-1)^4}{4} - \frac{3 \cdot (-1)^2}{2} \right] =$$

$$= [0] - \left[ -\frac{3}{4} \right] = \frac{3}{4}$$